

Sistem Informasi Absensi Berbasis Web Untuk Kegiatan Konferensi

Web-Based Information System Attendance to Activity Conferences

Reymon Rotikan

Jurusan Sistem Informasi, Universitas Klabat

reymonr@unklab.ac.id

Abstrak

Dalam pelaksanaan sebuah konferensi ilmiah, salah satu kegiatan yang dilakukan adalah sesi presentasi dari para peneliti, dan dihadiri oleh para peserta konferensi. Namun proses pengambilan absen untuk sesi presentasi masih dilakukan secara manual dengan cara mencatat nama lengkap, asal perguruan tinggi, dan tanda tangan peserta. Begitu juga dengan pembuatan laporan yang harus di rekap ke komputer terlebih dahulu dengan menggunakan Microsoft Office Excel baru kemudian menyusun laporan yang diperlukan. Oleh karena itu pada penelitian dibuat sistem absensi berbasis Web dengan menggunakan Barcode yang dapat digunakan untuk setiap kegiatan konferensi. Pengembangan sistem absensi menggunakan metode Spiral yang memungkinkan pengembangan sistem secara sistematis dan iterative untuk setiap fiturnya. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem absensi yang dapat digunakan untuk mengambil absen di setiap sesi presentasi dalam sebuah kegiatan konferensi. Sistem juga dapat menampilkan laporan kehadiran untuk setiap sesi presentasi dan juga sesi presentasi yang paling diminati.

Kata kunci—sistem absensi, konferensi, web, barcode, spiral

Abstract

In a scientific conference, one of the activities carried out is the presentation session, and was attended by the participants of the conference. However, the process to record the attendance of participants is still done manually by writing the full name, university, and the signature of the participant. So does with the process of creating the reports, where the attendance records need to be recap to the computer first using Microsoft Office Excel and then prepare the necessary reports. Therefore, in this study, an attempt has been made to develop a Web-based attendance system using Barcode that can be used on any scientific conferences. In this study the Spiral software engineering method has been used, given the systematically and iterative development of the system. And the result of this study is an attendance system that can record the attendance of each presentation session. The system also can give the full attendance report for each session, and the most interested session.

Keywords—attendance system, scientific conference, web, barcode, spiral

1. PENDAHULUAN

Kegiatan konferensi ilmiah merupakan kesempatan bagi para peneliti untuk berkumpul dan berbagi tentang penelitian yang sedang mereka kerjakan. Pelaksanaan konferensi ilmiah memberikan manfaat bagi para peserta yang hadir, dimana mereka bisa mendapatkan banyak informasi mengenai metode penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah. Sedangkan bagi peneliti, ini merupakan suatu kesempatan untuk berbagi ilmu kepada sesama peneliti dan peserta yang hadir. Pada setiap pelaksanaan suatu konferensi ilmiah, salah satu kegiatan yang diikuti adalah sesi presentasi. Di sesi presentasi ini, setiap peserta dapat memilih untuk mengikuti sesi presentasi sesuai dengan bidang ilmu yang mereka minati.

Adapun dalam pelaksanaan sebuah konferensi ilmiah, salah satu permasalahan yang dihadapi adalah sulitnya mencatat kehadiran peserta yang mengikuti sesi presentasi. Proses pengambilan kehadiran peserta di sesi presentasi dilakukan secara manual, yaitu dengan mencatat nama lengkap peserta, perguruan tinggi asal peserta, dan juga meminta tanda tangan peserta. Proses pengambilan absen secara manual ini memakan waktu sekitar 15 – 20 menit. Selain itu setelah kegiatan konferensi berakhir, proses penyusunan laporan kehadiran pun dilakukan secara manual, dan cukup memakan waktu. Dimana panitia konferensi harus melakukan rekap data absen terlebih dahulu ke dalam komputer dengan menggunakan aplikasi pengolahan data seperti Microsoft Office Excel, baru kemudian membuat laporan yang diperlukan. Proses ini dapat memakan waktu yang cukup lama.

Saat ini sudah ada beberapa sistem absensi berbasis *Web* yang telah dikembangkan. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Dewi [1] di SMA Islamic Center Tangerang, yaitu sistem absensi guru berbasis *Web*. Dalam penelitian ini proses absensi dilakukan oleh *user* dengan level Administrator, dengan cara mencari nama guru yang telah terdaftar di dalam sistem, kemudian mengklik tombol “Belum” untuk mengambil absen. Pada saat tombol “Belum” di klik, maka akan berubah menjadi “Masuk” yang menandakan bahwa guru atau staff tersebut telah hadir. Kekurangan dalam sistem ini adalah proses pengambilan absen yang mengharuskan untuk mencari nama guru atau staff. Untuk jumlah guru dan staff yang sedikit, sistem ini masih mumpuni, namun untuk kasus dimana jumlah guru dan staff yang banyak, maka sistem ini tidaklah efisien.

Penelitian lainnya yang dilakukan Soleh [2] di Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang yaitu sistem monitoring absen yang digabungkan dengan teknologi *biometric* berupa mesin *fingerprint*. Penggunaan sistem *biometric* seperti *fingerprint* ini sangat berguna dalam efisiensi pengambilan absen, dimana proses pengambilan absen dapat dilakukan secara cepat dengan memindai sidik jari yang telah didaftarkan sebelumnya. Namun untuk sebuah kegiatan konferensi jika menggunakan sistem absensi seperti ini tidak bisa diimplementasikan, oleh karena untuk mendapatkan data sidik jari peserta tidaklah mudah.

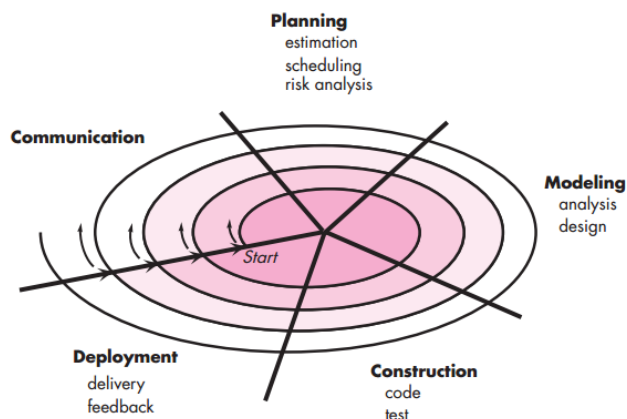
Sampai pada saat ini belum didapati sistem absensi yang dikembangkan khusus untuk kegiatan konferensi ilmiah. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk membuat sistem absensi berbasis *Web* untuk kegiatan konferensi dengan menggunakan *Barcode*. Penggunaan *barcode* dalam sistem absensi [3] dapat memudahkan proses pengambilan absen dengan lebih cepat dan efisien. Penggunaan *barcode* saat ini sudah sangat umum dan dapat dijumpai disekitar kita. Dan diharapkan dengan adanya sistem absensi ini dapat membantu penyelenggara konferensi ilmiah baik yang bertaraf Nasional maupun Internasional dapat dimudahkan dalam proses pengambilan absen untuk sesi presentasi dengan melakukan *scan barcode* pada kartu peserta. Selain itu sistem absensi ini juga dapat memberikan laporan kehadiran sesuai dengan kebutuhan secara cepat dan tepat.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan Spiral. Model pengembangan Spiral merupakan model yang memadukan sifat iteratif atau perulangan dari model pengembangan *Prototyping* dengan model *Waterfall* yang sistematis dan terkontrol, sehingga memungkinkan proses pengembangan sistem secara bertahap sampai selesai [4].

Pada model pengembangan Spiral terdapat lima tahapan yaitu, *Communication*, *Planning*, *Modeling*, *Construction*, dan *Deployment*. Tahap *Communication* adalah tahap inialisasi, dimana pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem yang akan dibuat. Tahap kedua adalah *Planning*, pada tahap ini yang dilakukan adalah membuat jadwal untuk pengembangan sistem. Pada tahap ketiga, yaitu *Modeling*, adalah tahap analisis kebutuhan sistem yang dibuat berdasarkan hasil pengumpulan informasi di tahap *Communication*. Selain analisis, ditahap ketiga ini juga dibuat perancangan antarmuka aplikasi dan desain *Database*. Tahap keempat, yaitu *Construction* adalah tahap

pembuatan program, dimana yang dilakukan adalah penulisan kode program aplikasi. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian pada kode program yang ditulis. Tahap terakhir yaitu *Deployment*, pada tahap ini sistem yang telah dibuat diberikan kepada pengguna untuk digunakan. Gambar 1 memperlihatkan tahapan-tahapan yang ada pada model pengembangan Spiral.



Gambar 1. Metode pengembangan Spiral [4]

Penggunaan metode Spiral pada penelitian ini adalah karena sifat iteratif dari Spiral memungkinkan kita untuk kembali ke tahapan sebelumnya jika didapati masih ada kekurangan terhadap sistem yang telah dibuat.

2.1 Barcode

Barcode adalah representasi dari informasi yang terbentuk dari kombinasi tinggi dan rendah pada daerah reflektansi dari permukaan suatu benda yang dapat dibaca oleh mesin, dimana kombinasinya akan dikonversi menjadi 1 dan 0. Secara sederhana, barcode dapat didefinisikan sebagai barisan kode yang terdiri dari kotak hitam (*black bar*) dan spasi (*white space*) dimana ukuran dari kotak hitam dan spasi berbeda dan dapat dikelompokkan untuk merepresentasikan informasi yang terkait ke karakter tertentu dalam sebuah satuan karakter [5]. Gambar 2 memperlihatkan salah satu contoh *barcode*.



Gambar 2. *Barcode* tipe 128

Cara kerja dari *barcode* sendiri adalah dengan memasukkan atau memindai *barcode* ke alat pembaca (*barcode reader* atau *barcode scanner*) yang memancarkan sinar laser ke seluruh area kode. Pada saat cahaya sinar bertambah atau berkurang, waktu menentukan panjang dan lebar dari kotak hitam dan spasi. *Barcode scanner* kemudian menginterpretasi dan melakukan proses *decode* untuk dijadikan kumpulan angka.

Penggunaan *barcode* memiliki beberapa keuntungan, salah satunya adalah proses pemasukan data menjadi lebih cepat dan akurat. Hal ini dikarenakan untuk memasukkan data kita tidak perlu mengetiknya secara manual, melainkan dengan cara memindai *barcode* pada alat pembaca *barcode*, maka secara otomatis data langsung tersimpan. Hal ini juga dapat mengurangi kesalahan dalam proses memasukkan data yang jika secara manual dilakukan,

terdapat kemungkinan kesalahan mengetikkan data. Oleh karena itu pada penelitian ini menggunakan *barcode* untuk meng-input data.

2.2 Teknologi Web

World Wide Web atau sering disingkat *Web* merupakan teknologi yang dapat kita gunakan untuk berbagi informasi dengan memanfaatkan jaringan Internet. Dalam teknologi *Web* setiap dokumen dihubungkan dengan menggunakan hyperlink [6]. *Web* menggunakan protokol HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) yang merupakan standard yang mengatur *request* dan *response* terhadap suatu informasi yang terjadi pada *Web Browser* yang berjalan pada komputer *user* dan komputer *Web Server* yang menyediakan informasi [7].

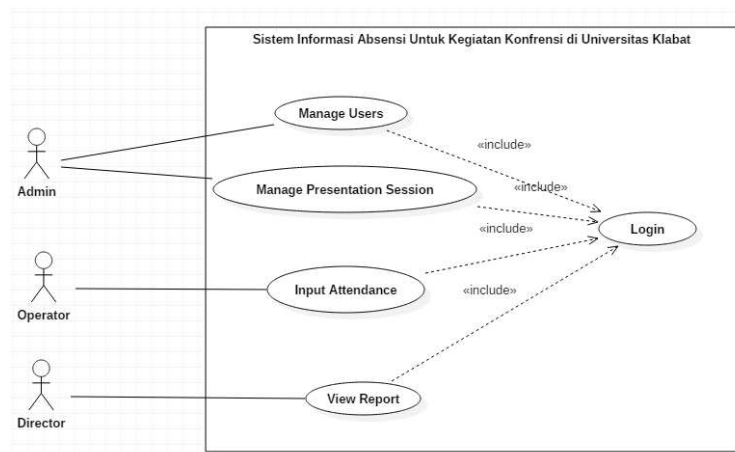
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Masalah

Masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat proses pengambilan absen peserta di setiap sesi presentasi dalam suatu kegiatan konferensi dengan cepat dan akurat, dan menyediakan laporan yang informatif.

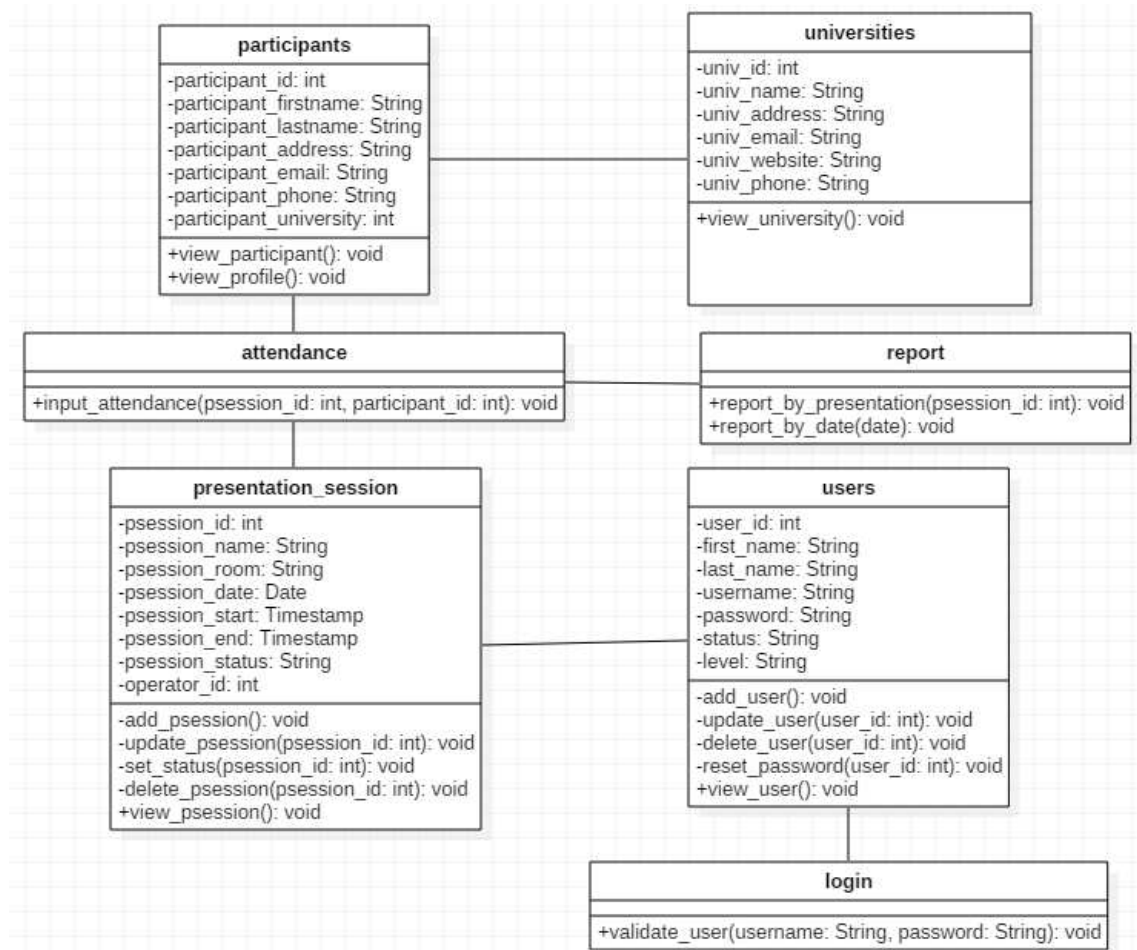
3.2 Analisa Sistem

Analisa sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) dengan menampilkan *Use Case diagram* dan *Class diagram*. Dimana *Use Case diagram* memperlihatkan pengguna (*actor*) yang menggunakan sistem dan fungsionalitas (*use case*) dari sistem. Sedangkan *Class diagram* memperlihatkan dalam sistem yang menyediakan fungsionalitas kepada pengguna [8]. Gambar 3 menampilkan analisis *Use Case Diagram*, dimana pada sistem absensi ini terdapat tiga *actor* yaitu, Admin yang bertugas untuk mengatur *user* Operator dan mengatur sesi presentasi. Sedangkan *user* Operator bertugas untuk melakukan pengambilan absen peserta. Setiap sesi presentasi memiliki satu Operator yang bertugas. *User* terakhir adalah *Director*, yang dapat melihat laporan absensi.



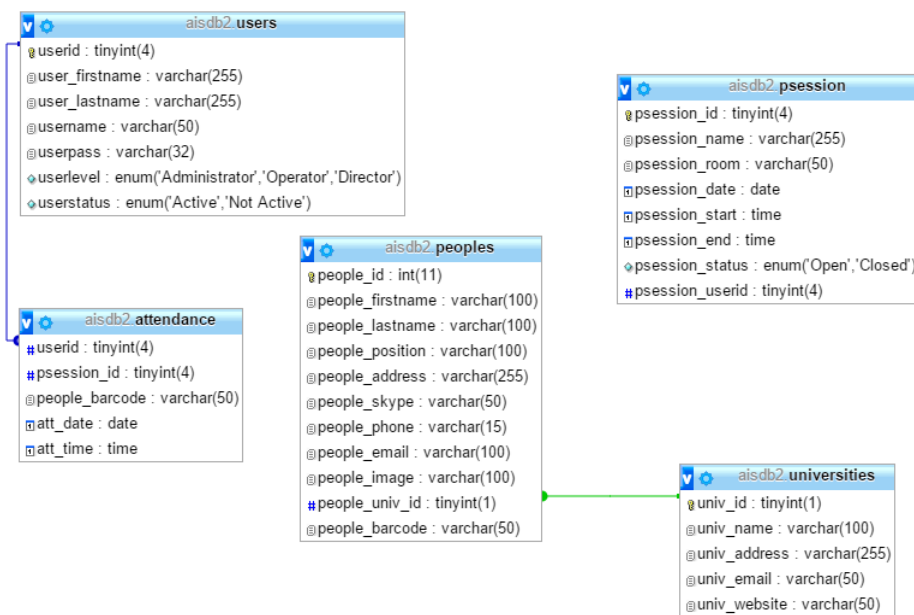
Gambar 3. Analisis *Use Case Diagram*

Gambar 4 memperlihatkan analisis *Class diagram*, dimana diagram ini memperlihatkan bagian *internal* dari sistem yang dikembangkan. Dalam sistem ini terdapat 7 (tujuh) *Class* yaitu, *participants*, *universities*, *attendance*, *report*, *presentation_session*, *users*, dan *login*. *Class participants* mengatur data peserta konferensi, *class universities* untuk menampilkan data Universitas asal peserta konferensi, *class presentation_session* untuk mengelola sesi presentasi dalam sebuah konferensi, *class attendance* untuk mengatur pengambilan absen, *class report* untuk mengolah dan menampilkan laporan absensi, *class users* untuk mengatur data *user* dengan level Operator dan Director, dan *class login* untuk proses autentikasi pengguna yang akan mengakses sistem.

Gambar 4. Analisis *Class Diagram*

3.3 Rancangan Database

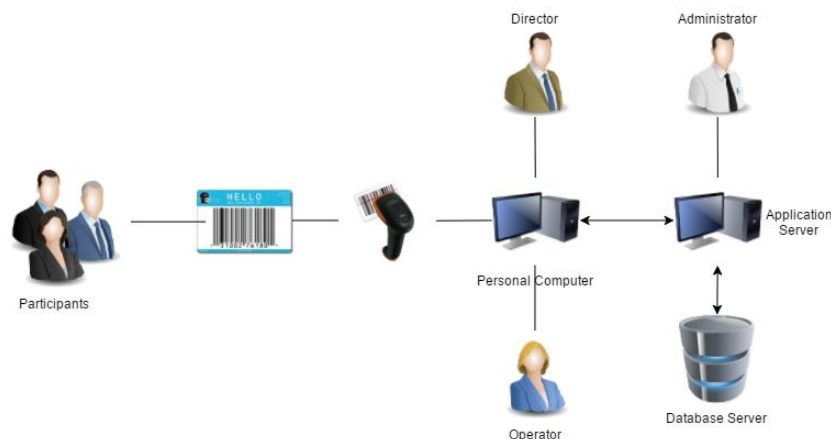
Pada bagian ini dijelaskan rancangan *database* yang dibuat untuk sistem absensi dalam bentuk Crow's Foot Diagram [9]. Hasil perancangan *database* menghasilkan 5 tabel, yaitu tabel *users* untuk menyimpan data pengguna sistem yang memiliki tiga level akses, admin, operator, dan director. Tabel *peoples* untuk menampung data peserta konferensi, tabel *psession* untuk menyimpan data sesi presentasi selama kegiatan konferensi berlangsung. Sedangkan tabel *universities* untuk menyimpan daftar Universitas peserta, dan tabel *attendance* untuk menyimpan data absen peserta konferensi yang mengikuti sesi presentasi. Secara detail rancangan *database* dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5. Rancangan *Database*

Berdasarkan rancangan *database* pada Gambar 5, rancangan tersebut diimplementasikan dalam bentuk tabel. Implementasi tabel *database* menggunakan DBMS (*Database Management System*) MySQL. MySQL merupakan DBMS *Open Source* yang banyak digunakan pada saat ini, baik di kalangan akademis ataupun pembuatan aplikasi komersial.

3.4 Implementasi Sistem

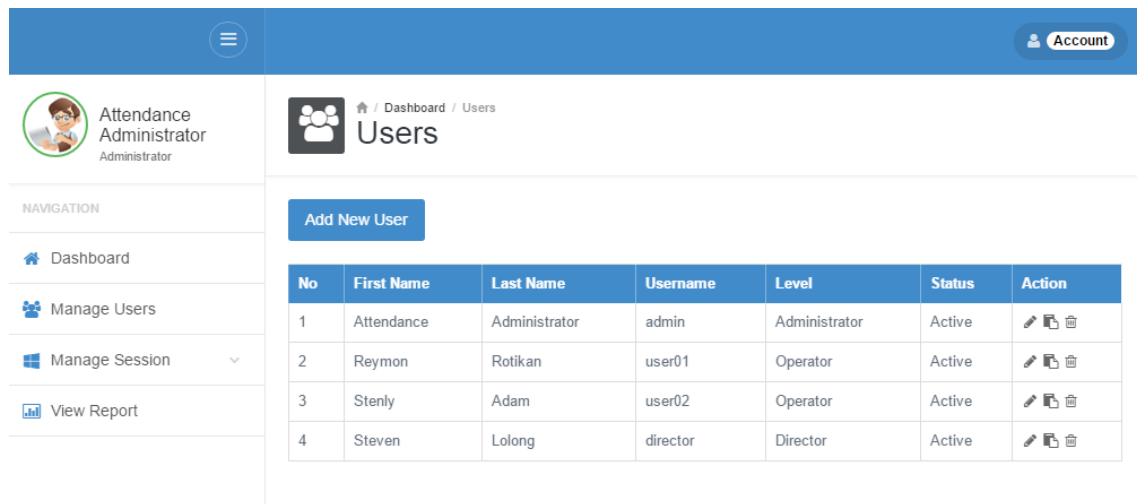
Bagian ini menampilkan hasil pembuatan sistem absensi berbasis *Web* untuk kegiatan konferensi. Gambar 6 memperlihatkan kerangka konseptual dari sistem absensi yang dibuat. Cara kerja dari sistem absensi ini adalah, partisipan konferensi akan menunjukkan kartu peserta mereka yang memiliki *barcode* kepada Operator, kemudian dengan menggunakan *Barcode Scanner*, Operator memindai kartu peserta tersebut. Sebelum memindai, Operator akan memilih sesi presentasi yang diikuti oleh peserta. Sedangkan pengguna dengan level Director dapat melihat laporan absensi. Laporan yang dilihat dapat berdasarkan sesi presentasi atau berdasarkan tanggal. Dan pengguna dengan level Admin dapat melakukan manajemen *users*, Universitas, dan sesi presentasi.



Gambar 6. Kerangka konseptual sistem absensi yang dikembangkan

3.4.1 Implementasi Modul Admin









Admin bertugas untuk mengatur data pengguna, universitas, dan sesi presentasi. Admin juga dapat melihat laporan absen yang diambil oleh Operator. Gambar 7 memperlihatkan halaman pengaturan pengguna (*users*), dimana Admin dapat melihat, menambah, merubah, dan menghapus *users*.



Attendance Administrator

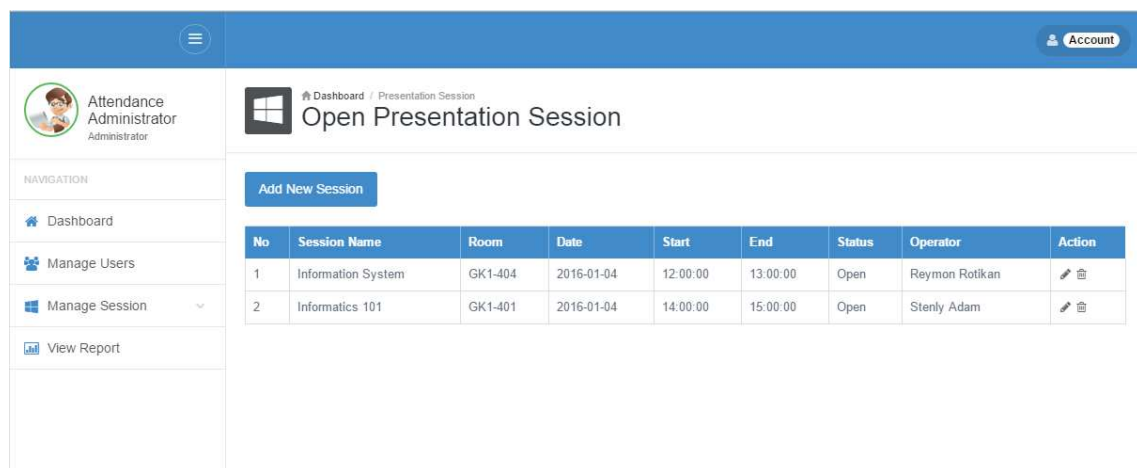
Dashboard / Users

Add New User

No	First Name	Last Name	Username	Level	Status	Action
1	Attendance	Administrator	admin	Administrator	Active	 
2	Reymon	Rotikan	user01	Operator	Active	 
3	Stenly	Adam	user02	Operator	Active	 
4	Steven	Lolong	director	Director	Active	 

Gambar 7. Halaman *Manage Users*

Salah satu tugas dari Admin adalah mengatur sesi presentasi dalam kegiatan konferensi. Sesi presentasi terbagi dua, yaitu *Open Session* dan *Closed Session*. Dimana *Open Session* adalah sesi presentasi yang aktif (sedang berlangsung) atau yang akan dilaksanakan, sedangkan *Closed Session* adalah sesi presentasi sudah selesai. Sebuah sesi presentasi akan dirubah statusnya menjadi *Closed Session* pada saat waktu presentasinya sudah lewat. Gambar 8 memperlihatkan halaman *Open Session*, atau sesi presentasi yang masih aktif. Sedangkan Gambar 9 memperlihatkan halaman *Closed Session*, yaitu sesi presentasi yang sudah selesai.







Attendance Administrator

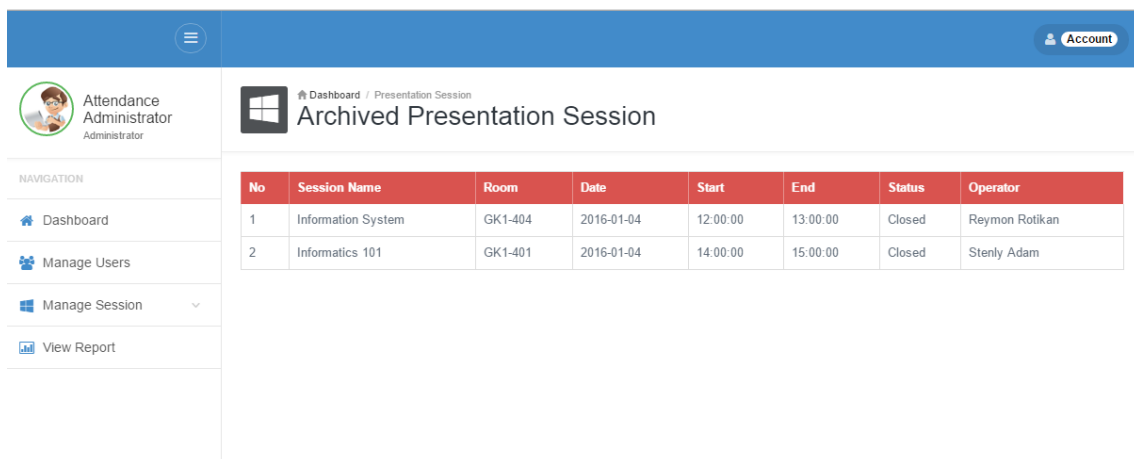
Dashboard / Presentation Session

Open Presentation Session

Add New Session

No	Session Name	Room	Date	Start	End	Status	Operator	Action
1	Information System	GK1-404	2016-01-04	12:00:00	13:00:00	Open	Reymon Rotikan	 
2	Informatics 101	GK1-401	2016-01-04	14:00:00	15:00:00	Open	Stenly Adam	 

Gambar 8. Halaman *Manage Presentation Session*



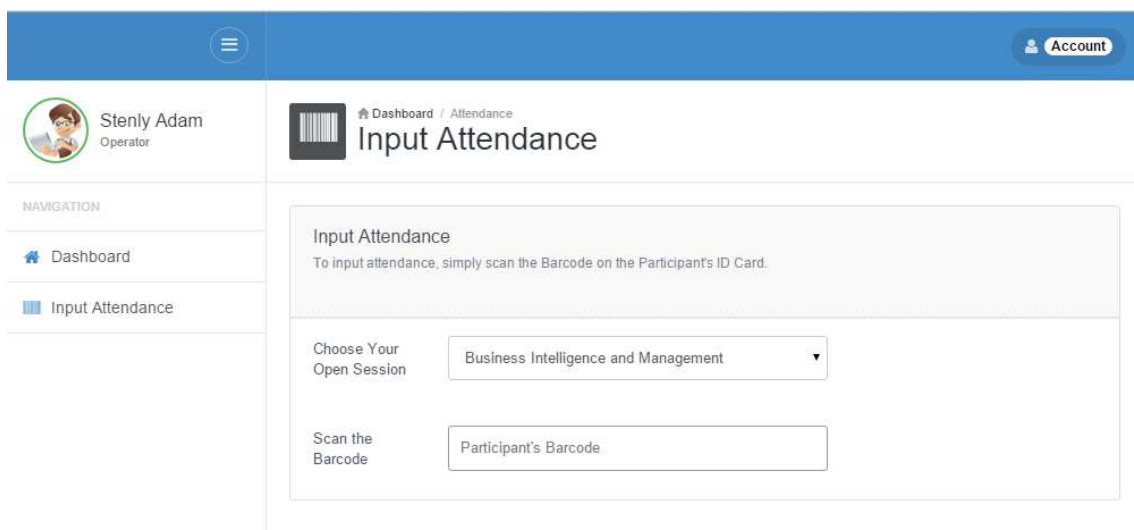
No	Session Name	Room	Date	Start	End	Status	Operator
1	Information System	GK1-404	2016-01-04	12:00:00	13:00:00	Closed	Reymon Rotikan
2	Informatics 101	GK1-401	2016-01-04	14:00:00	15:00:00	Closed	Stenly Adam

Gambar 9. Halaman *Archived Session*

Menu *View Report* pada halaman Admin adalah menu untuk melihat laporan absen, merupakan fitur yang sama dengan pengguna dengan level Director.

3.4.2 Implementasi Modul Operator

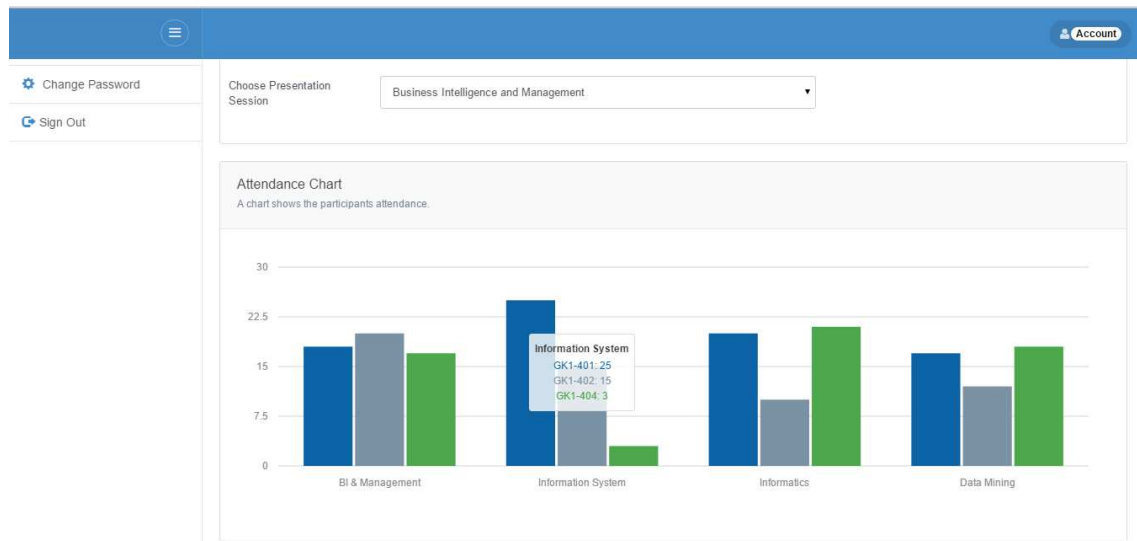
Operator bertugas untuk melakukan pengambilan absen. Cara pengambilan absen adalah dengan memindai kartu peserta konferensi dengan menggunakan *Barcode Scanner*. Setiap peserta yang mendaftar di konferensi akan mendapatkan kartu peserta yang telah berisi *barcode*. Dengan penggunaan *barcode* dan tampilan antarmuka pengambilan absen yang *simple*, dimana Operator hanya perlu mengarahkan kursor *mouse* ke *input field Participant's Barcode*, maka secara otomatis peserta tersebut sudah berhasil dikatakan hadir di dalam sesi presentasi tersebut tanpa harus mengklik *mouse*. Gambar 10 memperlihatkan tampilan halaman pengambilan absen oleh Operator.


Gambar 10. Halaman pengambilan absen oleh *Operator*

3.4.3 Implementasi Modul Director

Director dapat melihat laporan absen yang diambil oleh Operator. Gambar 11 memperlihatkan halaman utama laporan absensi yang menampilkan daftar sesi presentasi dan ringkasan absen dalam bentuk grafik *Bar*. Untuk melihat laporan, Director dapat memilih sesi presentasi yang akan dilihat laporannya. Tampilan halaman detail absensi memperlihatkan

nama-nama peserta yang hadir, asal Universitas, dan waktu saat peserta masuk ke dalam ruangan presentasi. Tampilan halaman detail absensi dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 11. Tampilan halaman utama laporan absensi

No	Attendee Full Name	University	Time In
1	Andria Kusuma Wahyudi	Universitas Klabat	13:32:39
2	Jacqueline Morlav Waworundeng	Universitas Klabat	13:32:44
3	Jacqueline Morlav Waworundeng	Universitas Klabat	14:53:57

Total Attendances: 3

Gambar 12. Halaman laporan detail absensi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu:

1. Pemanfaatan teknologi *barcode* dalam membuat sistem absensi ini memberikan kemudahan bagi Operator untuk melakukan pengambilan absen dengan cepat dan tepat.
2. Dengan adanya sistem absensi, dapat meningkatkan kapabilitas penyelenggara konferensi untuk menjadi penyelenggara yang baik.

5. SARAN

Cakupan dari penelitian ini masih terbatas pada proses pengambilan absen peserta konferensi. Untuk pengembangan lanjutan dapat ditambahkan fungsionalitas, seperti dihubungkan dengan bagian sekretariat sebagai persyaratan untuk mendapatkan sertifikat, baik

sebagai presenter (pemakalah) atau peserta. Sehingga benar-benar hanya peserta yang hadir di ruangan presentasi yang bisa mendapatkan sertifikat, begitu juga dengan mereka yang sudah melakukan presentasi saja berhak mendapatkan sertifikat sebagai presenter.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Klabat yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dewi, Meta Amalya, Anggraeni, Vivi Duwi, Mudjadi, Sibgatullah Achmad, Wicaksono, Aditya, 2014, Aplikasi Rekapitulasi Elektronik Absensi Guru & Pegawai (AREA-GP) Pada Sekolah Menengah Atas, *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2014 (SENTIKA 2014)*, Yogyakarta, 15 Maret 2014.
- [2] Soleh, Oleh, Wahyudin, Andri, Safitri, Windy Lia, Purnomo, Budi, 2014, Monitoring Absensi Melalui Visualisasi Grafik Studi Kasus Karyawan Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang, *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2014 (SENTIKA 2014)*, Yogyakarta, 15 Maret 2014.
- [3] Nasution, Salhazan, 2010, Sistem Manajemen Administrasi dan Presensi Online Untuk Perkuilahan dan Praktikum Menggunakan Oracle dan Barcode Scanner, *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2010 (SNATI 2010)*, Yogyakarta, 19 Juni 2010.
- [4] Pressman, Roger S., 2010, *Software Engineering: A Practicioner's Approach Seventh Edition*, McGraw-Hill Education, New York.
- [5] Kato, Hiroko, Tan, Keng T., Chai, Douglas, 2010, *Barcode for Mobile Devices*, Cambridge University Press, New York.
- [6] Robbins, Jennifer N., 2012, *Learning Web Design Fourth Edition: A Beginner's Guide to HTML, CSS, JavaScript, and Web Graphics*, O'Reilly Media, Canada.
- [7] Nixon, Robin, 2014, *Learning PHP, MySQL & JavaScript: with jQuery, CSS & HTML5 Fourth Edition*, O'Reilly Media, California.
- [8] Miles, Russ, Hamilton, Kim, 2006, *Learning UML 2.0*, O'Reilly Media, California.
- [9] Coronel, Carlos, Morris, Steven, Rob, Peter, 2011, *Database Systems: Design, Implementation, and Management Ninth Edition*, Cengage Learning, Boston.